



Tampereen ammattikorkeakoulu

AMMATILLINEN OPETTAJAKORKEAKOULU

Opettajankoulutuksen kehittämishanke

Verkkomateriaalin tuottaminen ulkomaalaisille metsä-
koneenkuljettajille lyhytkurssikoulutukseen

Hannu Tuononen
Harri Savonen

2008

TUONONEN HANNU, SAVONEN HARRI: Verkkomateriaalin tuottaminen ulkomaalaisille metsäkoneenkuljettajille lyhytkurssikoulutukseen

Tampereen ammattikorkeakoulu

Opettajankoulutuksen kehittämishanke 20 sivua + lyhytkurssikoulutukseen verkkomateriaalia Moodle oppimisympäristössä

Ryhmän opettaja Hanna Ilola

Toukokuu 2008

Asiasanat: Verkkomateriaalin tuottaminen, metsäkoneenkuljettajien lyhytkurssi, verkko-oppimisympäristö, verkkopedagogiikka

TIIVISTELMÄ

Tämän työn tarkoituksena on tuottaa materiaalia verkko-oppimisympäristöön koneelliseen puunkorjukseen liittyvissä oppimaisaiheissa. Kehittämishanke perustuu Pohjois-Karjalan ammattiopisto Valtimon järjestämiin lyhytkurssikoulutuksiin, joiden pituus vaihtelee kahdesta kolmeen viikkoon. Valtaosa lyhytkursseista annetaan venäläisille Komatsu Forest`n kanssa yhteistyössä.

Lyhytkurssikoulutukseen osallistuvien opettamisenkin tukena verkkomateriaalin tavoitteena on lisätä kurssilaisten omaehtoista opiskelua. Verkkoympäristö antaa mahdollisuuden tehostaa lyhytkurssien metsäkonetekniikkaan ja koneelliseen puunkorjukseen liittyvien asioiden siirtymistä koulun sisältä eteenpäin sitä tarvitseville tahoille. Tavoitteena on myös uuteen opiskeluympäristöön (verkko-opetus) tutustuminen, verkkoympäristössä toimiminen, sekä koneelliseen puunkorjukseen liittyvien asioiden työstäminen ennen varsinaisia lähipäiviä mahdollisuuksien mukaan.

Verkkomateriaali on tuotettu venäjän kielellä ja sisältää teorialiedon lisäksi jonkun verran tekniikan kaavioita (sähkökaaviot ja hydraulikkakaaviot). Materiaalia tuotetaan koko ajan lisää tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan. Materiaalia myös joudutaan päivittämään tekniikan kehittyessä. Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä käyttää verkko-oppimisympäristön alustana Moodlea, jota mekin hankkeessamme käytimme.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ.....	2
1. KEHITTÄMISHANKKEEN LÄHTÖKOHDAT	4
1.1 Miksi lyhytkurssikoulutusta järjestetään?	4
1.2 Tavaralajimenetelmän yleistyminen tuo lisää koulutettavaa.....	4
2. METSÄKONEENKULJETTAJIEN KOULUTUS SUOMESSA.....	5
2.1 Metsäkoneenkuljettajan tehtävät	5
2.2 Opiskelu metsäkoneenkuljettajaksi ammatillisessa oppilaitoksessa	6
2.3 Koulutuksen kansainvälinen toimintaympäristö	7
3. METSÄKONEENKULJETTAJA LYHYTKURSSIKOULUTUKSEN KEHITTÄMINEN.....	9
3.1 Ammattiopisto Valtimon strategia ulkomaalaisten kouluttamisessa.....	9
3.2 Verkkopedagogiikka lyhytkurssitoiminnassa.....	9
3.3 Lyhytkurssikoulutusten tehostaminen	10
4. LYHYTKURSSIKOULUTUSTA PALVELEVA VERKKOYMPÄRISTÖ	11
4.1 Verkko lähiopetuksen tukena	11
4.2 Monimuoto-opetus verkossa	12
4.3 Itseopiskelu verkossa.....	12
5. VERKKOMATERIAALIN TUOTTAMINEN	14
5.1 Verkko-oppimisympäristön toteuttaminen	14
5.2 Apuvirran antaminen	16
5.3 Valmet-merkkisen hakkuukoneen vasemman kahvan toiminnot.....	17
5.4 Valmet-merkkisen hakkuukoneen oikeankahvan toiminnot	18
5.5 Jännitehäviön mittaaminen	19
6. POHDINTA.....	20
7. LÄHTEET	21

1. KEHITTÄMISHANKKEEN LÄHTÖKOHDAT

1.1 Miksi lyhytkurssikoulutusta järjestetään?

Valtimolla tarjotaan palveluita metsäkonevalmistajille normaalin suomalaisen peruskoulutuksen ohessa kouluttamalla heidän ulkomaille myymille metsäkoneille kuljettajia. Kurssit ovat niin sanottuja lyhytkursseja, koska metsäkoneenkuljettajien kouluttaminen on kallista. Kurssit veloitetaan metsäkonevalmistajilta ennalta lasketujen kustannusten pohjalta. Uuden harvesterin hintahaarukka liikkuu varusteista ja koneen koosta riippuen noin 300 000 – 450 000 euron luokassa veroineen Suomessa. Joten kun konetta tai koneita käytetään koulutuksesta, kustannuksista suurin osa koostuu kalliista käyttötuntikustannuksista. Lyhytkursseilla ideana onkin, että kuskit saavat pelkästään perusteet mm. metsäkoneilla ajamisesta, työturvallisuudesta ja metsäkoneenkuljettajalle kuuluvista päivittäisistä ja viikkohuolloista. Kehittämishankkeen ajatus on monipuolistaa jo ennestään tehokkaaksi koettua lyhytkurssitoimintaa Pohjois-Karjalan ammattiopisto, Valtimolla. Tärkeimpänä tarkoituksena on tehostaa lyhytkurssitoimintaa antamalla mahdollisuuden siirtää osan opetuksesta verkkoon vapauttamalla resursseja lähiopetusta vaativien asioiden käsittelyyn.

1.2 Tavaralajimenetelmän yleistyminen tuo lisää koulutettavaa

Tavaralajimenetelmässä yksi kone eli hakkuukone kaataa, karsii ja katkoo puun rungon tehtaiden haluamiin mittoihin ja toinen kone, eli ajokone kuljettaa kuormatilassaan tavaralajit tienvarteen kaukokuljetusta varten. Yleisesti voidaan sanoa, että rungon järein osa katkotaan mekaanisen teollisuuden (sahalaitokset, vaneritehtaat) tarpeisiin ja rungon latvaosa katkotaan kemiallisen teollisuuden (sellu- ja paperitehtaat) tarpeisiin. Tavaralajien ollessa tienvarressa erillään, puut voidaan ajaa suoraan haluamille tuotantolaitoksille.

Kokorunkomenetelmässä yksi kone eli kaatokone kaataa, toinen kone eli juontokone laahaa perässään kokorungot oksineen tienvarteen ja kolmas kone tienvarressa karsii kokonaiset rungot. Tämän jälkeen kokonaiset rungot viedään yleensä sahalaitokselle jossa rungot jaetaan sahapiiksi ja kuitupuiksi. Eli kuitupuut ajetaan sahalaitokselta sellu- ja paperitehtaille ja täten puita joudutaan kuljettamaan edestakaisin. Tällainen puiden edestakainen kaukokuljettaminen ja koneyksiköiden paljous metsäpäässä

vaativat enemmän työvoimaa ja polttoainetta. Tässä onkin muutamia syitä minkä vuoksi tavaralajimenetelmä on pikkuhiljaa syrjäyttämässä kokorunkomenetelmää ympäri maailmaa.

Maailman puunkorjuusta noin 55 prosenttia korjataan manuaalisesti mm. moottorisahalla. Loput noin 45 prosenttia korjataan koneellisesti joko tavaralajimenetelmällä tai kokorunkomenetelmällä. Koneellisesti korjattavasta osuudesta noin 65 prosenttia korjataan kokorunko menetelmällä ja loput 35 prosenttia pohjoismaissa kehitetyllä tavaralajimenetelmällä. Koko maailman puunkorjuusta siis noin 16 prosenttia kuuluu tavaralajimenetelmän piiriin ja tämä määrä kasvaa jatkuvasti.

Suomessa tavaralajimenetelmän koneita on valmistettu viime vuosina reilut 2000 kappaletta. Kotimaisia valmistajia ovat mm. John Deere, Ponsse, Logset, Profi-Forest, Pro-Silva ja Sampo Rosenlew. Eräiden ennusteiden mukaan vuoteen 2020 tämän luvun odotetaan nousevan lähelle 4000:tta tavaralajimenetelmän konetta vuodessa. Näin valtava kappaletavarakoneiden rakentamisen kasvu toisi varmasti myös suomalaisille metsäalan opettajille runsaasti työsarkaa. Se, että koulutetaanko metsäkoneenkuljettajia Suomessa niin paljoa ulkomaille vai siirtyykö kouluttaminenkin ulkomaille, sitä on vaikea ennustaa.

2. METSÄKONEENKULJETTAJIEN KOULUTUS SUOMESSA

2.1 Metsäkoneenkuljettajan tehtävät

Metsäkoneenkuljettajan tehtäviin kuuluu puunkaato, karsiminen, katkominen, kuormaus ja kuljetus metsästä. Tehtäviin kuuluu myös koneiden huolto- ja korjaustyöt. Metsäkoneenkuljettaja työskentelee metsäkoneyrityksen palveluksessa tai itsenäisenä metsäkoneyrittäjänä. Työskentely arvokkailla, huipputeknisillä metsäkoneilla, haasteellisissa työolosuhteissa sekä ympäristön huomioiminen edellyttävät vastuuntuntoa ja päätöksentekokykyä. Metsäkoneenkuljettaja on tärkein lenkki puunkorjuuketjussa kannolta tehtaalle. Käytännön tilanteissa hän tekee itsenäisesti merkittäviä ja lopullisia päätöksiä. Hänellä on oikea asenne työntekoon sekä valmiudet taitojensa jatkuvaan kehittämiseen. Hän tuntee ja arvostaa omaa ammattikuntaansa, sekä pystyy toimimaan rakentavasti eri sidosryhmien edustajien kanssa.

2.2 Opiskelu metsäkoneenkuljettajaksi ammatillisessa oppilaitoksessa

Metsäkoneenkuljettajia koulutetaan metsäkoneoppilaitoksissa metsäkoneenkuljettajan kolmivuotisessa koulutusohjelmassa. Nuorisoasteen koulutukseen pääsyvaatimuksena on peruskoulu, hyvä terveys (stereonäkökykyä ja motoriikkaa vaaditaan) ja kiinnostuneisuus alasta. Aikuispuolella metsäkoneenkuljettajaksi voi opiskella näyttötutkintoperusteisesti. Metsäkoneenkuljettajaksi voi opiskella myös oppisopimuskoulutuksen kautta.

Nuorisoasteen kolmivuotinen koulutus koostuu 120 opintoviikosta. Opintoviikot jakautuvat seuraavasti:

- ammatilliset opinnot 90 opintoviikkoa, josta vähintään 20 opintoviikkoa on työssä oppimista
- yhteiset opinnot 20 opintoviikkoa, jotka koostuvat yleissivistävistä aineista
- vapaasti valittavat opinnot 10 opintoviikkoa, jotka liittyvät hyvin usein metsäisiin aineisiin

Aikuispuolella opiskelu tapahtuu näyttötutkintoihin perustuen. ”Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei muodollisesti voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin erilaisen valmistavan koulutuksen yhteydessä. Valmistavan koulutuksen järjestäjän tulee vahvistaa opetussuunnitelma tutkintojen perusteiden mukaisesti. Koulutus ja siihen sisältyvät näytöt on jäsennettävä tutkinnon osien mukaisesti. Koulutuksen järjestäjän velvollisuutena on järjestää näytöt osana valmistavaa koulutusta. Opiskelijan velvollisuutena on osallistua näyttöihin osana opintojaan. Ammatillisena peruskoulutuksena suoritettavaan perustutkintoon sisältyvät yhteiset opinnot eivät ole pakollisia koulutuksessa, joka valmistaa näyttötutkintona suoritettavaan perustutkintoon. Niiden tavoitteet tulee ottaa kuitenkin soveltuvien osien huomioon opetussuunnitelmassa ja opetuksen järjestämisessä.” (<http://www.edu.fi/julkaisut/maaraykset/naytot/metskonkuljat.pdf>)

2.3 Koulutuksen kansainvälinen toimintaympäristö

Konevalmistajat kouluttavat omaa ulkomaalaista, lähinnä huolto- ja kouluttajahenkilöstöä, jotka edelleen opettavat koneiden käyttäjiä. Suomalaiset konevalmistajat antavat jonkin verran käyttäjäkoulutusta oman henkilöstönsä voimin ja myös ostopalveluina yksityishenkilöiltä, kouluilta sekä koneyrityksiltä. Se on suunnattu pääosin niille käyttäjille, joille tavaralajimenetelmän koneissa on paljon uutta. Koulutus on lyhytkurssikoulutusta tilanteen mukaan. Koulutuksen pituus vaihtelee yhdestä päivästä alkaen. Useimmiten se lienee noin viikon mittainen tapahtuen koneen todellisissa käyttöolosuhteissa.

Nykyiseltä nimeltään Pohjois-Karjalan ammattiopistossa Valtimolla on koulutettu ulkomaalaisia metsäkoneenkuljettajia 1980 -luvun lopulta alkaen vuoden 2007 loppuun noin 1300 kurssilaista kappaletavaramenetelmän puunkorjuukoneiden käyttäjiksi. Lukumäärä sisältää varsinaisten koneenkuljettajien ohella hieman myös toimihenkilö-, työnjohto-, ja opetushenkilöstön koulutusta. Samoin lukumäärään sisältyy muutamia ulkomailla pidettyjä kursseja. Ensimmäiset kurssit ovat olleet useiden kuukausien, pisimmillään kahdeksan kuukauden mittaisia. Myöhemmin niitä on lyhennetty nykyiseen kahden viikon mittaisiksi. Kyseinen kaksi viikkoa on niin lyhyt aika, jona ei voi oppia ammattilaiseksi, mutta siltä pohjalta voi aloittaa työskentelyn ja jatkaa taitojen harjaannuttamista. Koulutuksen lyhyiden vuoksi koulutukseen tulevilta toivotaan kokemusta alalta

Ulkomaalaisille järjestetty koulutus on ollut useimmiten aikuiskoulutusta, maksullista palvelua, jonka maksaa koulutuksen tilaaja. Venäläiskoulutus on alkanut koulutuskysynnästä: Silloinen Lokomo - Forest aloitti viennin venäjälle ja pian sen jälkeen perustettu yhteisyritys Ladsen voimakkaasti panosti henkilökunnan koulutukseen. Koulun taholta tämä nähtiin liiketoimintamahdollisuutena ja työllistävänä tekijänä (Stranius 2007, 196 – 199.) Koulutus on ollut kysyttyä, koska Venäjällä ei ole metsäalan työntekijätason ammatillista peruskoulutusta nuorille. Varsinaista metsäkoneen käyttökoulutusta annetaan aikuiselle niin sanotuissa metsäteknisissä kouluissa lähinnä venäläisellä kalustolla. Kurssit myydään kokonaispaketteina, jotka sisältävät opetuksen, muonituksen, majoituksen, oppimateriaalin, työsuojelun vaatimat varusteet ja kuljetukset Suomessa. Koulutussopimukset tehdään yleensä koneen toimittajan kanssa. John Deerellä, entisellä Lokomo-Forestilla on Venäjällä nyt jo

vahva paikallinen organisaatio, joka pystyy myös kouluttamaan. Komatsu-Forest on tällä hetkellä Valtimon palveluiden suurin käyttäjä, mutta hekin toteuttavat osan koulutuksestaan Venäjällä tai muissa suomalaisissa oppilaitoksissa (Stranius 2007 196 – 199).

Suurimmat kitkatekijät koulutuksessa ovat kahden erilaisen kulttuurin rajapinnoissa. Niitä ovat mm. aikataulutus, palkintomatkalaiset, vapaa-ajan vietto, yrityskulttuuri, jossa metsätyön arvostus ei ole kovin korkealla, koska pakkotyövangit ennen hakkasivat metsää. Venäläisten yritysten johtajat eivät jostain syystä ymmärrä koulutuksen merkitystä kokonaistulokseen. Ainut asia mitä he haluavat on, että työntekijä olisivat mahdollisimman vähän pois töistä. Työolot ovat tosi huonot ja työajat suorastaan epäinhimilliset. Nämä tekijät johtavat siihen että metsätöihin ei pyritä vaan niihin joudutaan ja varsinkin nuoret vaihtavat mielellään alaa.

Oppiminen/opettaminen on joskus eräs kitkatekijä. Monilla venäläisillä ei ole kokemusta tietotekniikan hyötykäytöstä mikä läntisissä metsäkoneissa on hyvin keskeistä. Monet eivät kurssille tullessaan tiedosta kuinka monimutkaisia nämä tavaralajimenetelmän koneet ovat. Lyhytkurssilaiset eivät haluaisi opiskella perusteita teoriassa, mutta koneen toimintojen riittävä tunteminen on välttämätön työssä menestymisessä ja työturvallisuudessa. Yritämme myös opettaa luottamuksen ja vastuun kulttuuria. (Stranius 2007, 196 – 199).

3. METSÄKONEENKULJETTAJA LYHYTKURSSIKOULUTUKSEN KEHITTÄMINEN

3.1 Ammattiopisto Valtimon strategia ulkomaalaisten kouluttamisessa

Valtimon yksikkö vastaa kotimaisten metsäkonevalmistajien tarpeisiin tarjoamalla heille merkki-/mallikohtaista koneellisen puunkorjuutekniikan koulutusta heidän asiakastarpeisiin. Koulutus pyritään järjestämään kielellä, jota koulutettavat ymmärtävät. Koulutus järjestetään yhteistyössä koulutuksen tilaajan kanssa, jolloin saamme käyttöön uusinta tekniikkaa ja uusinta konetekniikan ohjaus-, säätö- ja vianetsintä toimintaa. Oppilaitos pystyy metsäkonetekniikan kehityksessä mukana, samalla saaden opettajille täydennyskoulutusta konevalmistajilta. Lisäksi oppilaitoksen opetusmateriaali pysyy kehityksen mukana ja kansainvälinen kontakti on jatkuvaa. Tarkoituksenamme on pysyä oppilaitosten kärjessä valtakunnallisesti rahoittajan näkökulmasta ajatellen. Koulutukset järjestetään aina kustannusvastaavien tarjousten perusteella.

3.2 Verkkopedagogiikka lyhytkurssitoiminnassa

Valtimolla lyhytkurssien opetuksessa varsinkin tekniikkaan liittyvässä opetuksessa voidaan puhua ongelmalähtöisestä oppimisesta vanhempien ja enemmän elämäntörmästä omaavien oppilaitten kanssa. Ongelmaperustaisessa oppimisessä uusien asioiden ymmärtäminen perustuu kokemukselliseen ja toiminnalliseen oppimiseen. Oppimisen lähtökohtana on oikea ongelma, joka määrittelee oppimateriaalia ja sen jäsentymistä. Ongelman ratkaisuun voi olla useita mahdollisuuksia ja eri lähestymistapoja. Lähtökohta on aito ja työelämälähtöinen ongelma.

Opiskelu tapahtuu yleensä pienryhmissä, jossa ongelmaa analysoidaan, kerätään tarvittavaa tietoa ja tehdään johtopäätöksiä. Toimintatapa jäljittelee oikeaa ammattilaista aidossa ongelmanratkaisutilanteessa ja tarvittavaa lisätietoa hankitaan luennoilta, oppimateriaaleista ja oikean koneen avulla. Tämä oppimisnäkemys perustuu sille käsitykselle, nopeassa yhteiskunnallisen muutoksen tilanteessa on löydettävä uusia oppimisen keinoja. Yhteiskunta asettaa koulutukselle uusia vaatimuksia, kuten elinikäisen oppimisen, oppimaan oppimisen, ja kyvyn sopeutua yhä nopeutuviin muutoksiin. (Tynjälä, Välimaa, Murtonen 2000, 238).

Tekniikan kehittyessä, etenkin hakkuukoneiden tietojärjestelmät ja vianetsintä ohjelmat päivittyvät monta kertaa vuoden aikana. Valittavat harjoitukset nousevat työn ja koulutuksen toiminnallisesta vastaavuudesta, käytännön tärkeistä aihealueista. Oppimisen ja oman toiminnan arviointia toteutetaan koko prosessin ajan pienryhmissä. Oppimisessa korostuu tekeminen, toiminta ja ajattelu. Ryhmässä oppija joutuu miettimään omaa ajatteluaan verratessaan sitä toisten mielipiteisiin ja tulkintoihin sekä yrittäessään ymmärtää omia kokemuksiaan. Venäjänkielisen verkkomateriaalin etuna onkin se, että lyhytkurssilainen pystyy lähipäivän päätteeksi kertaamaan jo käytyjä asioita läpi uudestaan ja hakemaan varmuutta omaan oppimiseen. On asioita, jotka kokonaan jätetään omatoimisen opiskelun varaan, annetaan vain materiaali. Harkinnan mukaan käytetään aikaa yhdessä opiskeluun. Edellä mainitut asiat riippuu mm. kurssilaisista, käytettävissä olevasta ajasta jne.

3.3 Lyhytkurssikoulutusten tehostamien

Tehokkuus näkyy kurssien lyhytkestoisuudessa jo pelkästään kustannusten vuoksi. Opettajat opettavat kahdeksan tuntia ja valmistelevat seuraavan päivän luentoja tai harjoituksia virka-ajan ulkopuolella. Tällä keinoin päästään tehokkaaseen pakettiin niinkin lyhyessä ajassa. Nyt vielä asioiden opettamisen tehostamiseksi liitämme rinnalle verkko-opetuspaketin mikä antaa liikkumavaraa lähiopetusajan käyttöön. Oppilailla tulee olla mahdollisuus kehittää itseään myös opetusajan ulkopuolella, johon he ovat olleet innokkaita vapaa-ajan vaihtoehtojen vähyyden vuoksi vieraassa ympäristössä.

Verkkoympäristön luomisen idean isänä toimii lehtori Reijo Korhonen. Hän on vastannut lähes kaikista viimevuosien lyhytkursseista ja tekee intensiivistä yhteistyötä Komatsu Forest`n kanssa. Kurssien aihesisällön hän suunnittelee yhdessä metsäkonevalmistajan vastuuhenkilön kanssa joka kurssille erikseen. Kurssien sisältö vaihtelee riippuen kulloinkin esimerkiksi oppilasaineksesta ja onko kyseessä kuskien vai asentajien lyhytkurssikoulutus. Ennen kurssien alkamista metsäkonevalmistaja on tarvittaessa tuonut viimeisintä tekniikkaa sisältävän koneen hallikäyttöön opetuksen tueksi. Opetuksessa oikealla koneella käytetään ohjaamon ulkopuolista valkokangasta apuna, koska ohjaamoon ei kerralla mahdu montaa opiskelijaa. Yksikertaisesti koneen tietokoneen näyttö kaapataan projektorille ja näin suurempi opiskelijajoukko voi seurata esimerkiksi koneen säätämistä opettajajohtoisesti.

4. LYHYTKURSSIKOULUTUSTA PALVELEVA VERKKOYMPÄRISTÖ

4.1 *Verkko lähiopetuksen tukena*

Verkko on uusi toimintaympäristö, jossa työskentelemme, opetamme, opiskelemme, opimme ja viestimme. Verkko toimintaympäristönä herättää monissa käyttäjissä myös monia tunteita. Jotkut käyttäjät pelkäävät uppoutuvansa sinne kokonaan, toisissa se herättää suurta ahdistusta, huolta ja sydämentykytystä. Verkko on yhteisö (verkko opetuksessa – opettaja verkossa 2001)

Puu on vanha opetuksen ja kasvatuksen metafora. Perinteisesti on verrattu kasvuprosessia puuhun kiipeämiseen. Kiipeäminen alkaa puun juurelta. Mitä enemmän tietämystä, sen ylemmäksi kiipeät ja ohuemmalla oksalla istut. Lopulta voit olla latvasilmulla. Puussa reittivalinnat ovat varsin rajalliset, kaikille samat. Siirtyminen oksalta toiselle on sitä vaikeampaa mitä pidemmällä olet.

1990-luvulla vanha metafora hylättiin ja siirryttiin verkkometaforaan, joka paremmin kuvastaa nykyisiä erilaisia koulutusmuotoja, joissa lähtöpisteiden ja etenemisvaihtoehtojen määrä on hyvin monilukuinen. Verkko on tällä hetkellä yleinen metafora verkko ja verkosto mukautuvat käyttäjän tarpeisiin joustavana kudoksena, joka mielikuvana vastaa konstruktivistista oppimiskäsitystä ja yksilön omia mahdollisuuksia tiedonrakentamiseen. Verkossa ei ole alkua eikä loppua. Verkkopinnan loputtomissa silmuissa vertautuu ja kertautuu verkon sisältämä informaatiopotentiaali. Tietoverkko viittaa useimmin informaation siirtoon viestintäverkkoa käyttäen. (Verkko opetuksessa – opettaja verkossa 2001)

Verkkokurssin onnistumiselle olennaista on realistisuus, omien resurssien ja tavoitteiden arviointi sekä innostus ja motivaatio. Usein kurssin alussa opiskelijat tarvitsevat teknistä ja pedagogista tukea.

Verkko voidaan liittää lähiopetukseen, jolloin kaikki perinteiset materiaalit ja vuorovaikutusmuodot toimisivat verkon rinnalla. Jos verkkomateriaali esitetään luokassa, pitää varmistaa, että tarvittavat laitteet ovat lähellä ja toimintakuntoisia ennen opetustapahtumaa. Valtimolla verkon tärkein idea on, että tietojen päivitys tapahtuu jouhevasti ja venäjänkielinen materiaali on kaikkien tietämässä paikassa. Verkkoa käytetään myös tietolähteenä useille eri konevalmistajien lyhytkursseille. Tämä on

mahdollista, koska esimerkiksi sähköön ja hydrauliiikan perusasiat pysyvät ja tulevat pysymään samoina. Tulevan kurssin opiskelijat pystyvät perehtymään ennen suomeen tuloa ennalta sovittuihin ennakkomateriaaleihin, jos tietokoneen käyttötaidot ja pääsy internetiin on mahdollista. Opettajan on helppo ohjeistaa kurssin rahoittajan kautta mitä materiaalia tarvittaessa on järkevää opiskella etukäteen. Myös kurssille tulevilla opiskelijoilla on mahdollisuus tarvittaessa tutustua ja viestiä virtuaalisesti verkon välityksellä ennakkoon, koska monesti kuljettajat eivät tunne entuudestaan toisiaan.

4.2 Monimuoto-opetus verkossa

Opetus on mahdollista siirtää osin tai kokonaan verkkoon. Tällöin puhutaan monimuoto-opetuksesta tietoverkossa, joka sisältää lähiopetusta, etäopetusta ja itsenäistä opiskelua. Jos oppijat ovat eri paikkakunnilla, lähiopetustilaisuudet voidaan järjestää videoneuvotteluina. Opettaja toimii verkossa paitsi opettajana myös ohjaajana, tukijana, opastajana, kysymyksiin vastaajana. Opettajan roolia voidaan jakaa verkkotutoreille. Teknisten ongelmatilanteiden selvittämisessä oppilaitoksen teknisen henkilöstön pitäisi olla käytettävissä. (Kalliala 2002, 24).

Monimuoto-opetuksessa opettaja voi järjestää lähitapaamisen videoneuvotteluina. Opettajalla on mahdollisuus myös käyttää Chat-toimintaa oppilaiden yhteiseen vuorovaikuttamiseen. Verkossa on mahdollista käyttää ryhmätyöominaisuuksia myös hyväksi. Kaikki kolme edellä mainittua vaihtoehtoa soveltuu heikosti Valtimon met-säkoneenkuljettajien lyhytkurssitoimintaan jo pelkästään tietoteknisten välineiden puutteisiin valtaosassa Venäjältä tulevien oppilaiden joukossa.

4.3 Itseopiskelu verkossa

Oppimista tukevalle verkkomateriaalille asetettuja tavoitteita ovat mm. helppous hahmottaa kokonaiskuva sisällöstä ja oppimisprosessista, materiaalien käytettävyys ja löydettävyys, vuorovaikutustyökalujen helppokäyttöisyys ja elämyksellisyys. Silti ei tulisi sortua liialliseen kikkailuun ja oppimisen tavoitteiden ohittamiseen.

Yhteiskunnalliset muutokset ovat asettaneet käsityksemme oppimisesta ja tiedosta uudelleen pohdittavaksi. Oppimista ei nähdä tiedon toistamisena vaan aktiivisena tiedon rakentamisena. (Tynjälä, Välimaa, Murtonen 2000, 238)

Keskeisintä tulisi olla tekemällä oppiminen ja oman tiedon tuottaminen, jotka edistävät todellista oppimista. Digitaalinen oppimateriaali ei muuta oppimisen lainalaisuuksia. Ohjaavalla materiaalilla on samoja tehtäviä kuin opettajalla. Opettajan työ painottuu luokkahuonetyöskentelyn sijaan ohjaavan oppimismateriaalin tuottamiseen ja oppimisympäristön suunnitteluun. Ohjaavassa materiaalissa on yleensä erotettavissa opiskeluopas ja varsinainen sisällön opiskelua ohjaava materiaali yhtenä tai useampana osana. Ohjaavan materiaalin tehtävä on periaatteessa sama, joka on opettajalla luokkahuonetyöskentelyssä. Materiaalin tehtävänä on mm. herättää mielenkiinto, orientoida, motivoida, antaa palautetta, tukea, haastaa ongelmanratkaisuun jne.

Verkko-oppimismateriaalin kehitysvaiheet voidaan karkeasti jakaa (Tella, Vahtivuori, Vuorento, Wagner, Oksanen 2001) mukaan neljään eri kehitysvaiheeseen. Alussa ajateltiin että kaikki mahdollinen oppimateriaali oli mahdollista siirtää verkkoon kirjoista lähes sellaisenaan. Käytäntö osoitti, ettei kukaan halua lukea pitkiä tekstejä koneen näytöltä, vaan vähänkin pidemmät tekstit tulostetaan.

Toiselle vaiheelle oli ominaista tehokeinoilla kikkailu. Materiaalin tekijät laativat uutta vahvasti erilaisilla tehokeinoilla maustettua materiaalia. Räiskyvät tehokeinot, räikeät värit, vilkkuvat ja levottomat oppimisympäristöt tuovat mieleen että tarkoitus on ollut näyttää millaisiin saavutuksiin opettaja pystyy tehokeinojen tuottamisessa tietokoneella. Sellainen kuorrutus peittää opiskelijälähtöisyyden. Varmaankin johonkin rajaan saakka edellä luetellut tehokeinot saattavat toimia jonkinlaisena hauskuttajana.

Verkkomateriaalin kolmannessa vaiheessa on haluttu erottautua ilotulituksenomaisesta räiskeestä periaatteella ”vähemmän on enemmän”. Kaikella materiaalilla on paikkansa. Myös perinteinen kirja on ainakin säilyttänyt asemansa. Uusimmat haasteet liittyvät verkkomateriaalin omien erityispiirteiden ja mahdollisuuksien hyödyntämiseen. Se on kertomuksia, draamaan puettuja verkkosovelluksia, tarinoita ja op-

pimisen kytkemistä näihin elämyksellisiin ja interaktiivisiin materiaaleihin. (Alamäki & Luukkonen 2002)

Nyt parhaimmillaan eletään neljättä kehitysvaihetta, jossa interaktiivinen multimedia ja mediaintegraatio ovat keskeisessä roolissa. Uusimmassa kehitysvaiheessa tieto yritetään esittää oppijalähtöisessä kontekstissa tai oppijan aikaisempaan käsitykseen pohjautuen. Verkkoon kirjoitetut kuvaukset ja luentomateriaali ei muuten siirry oppilaiden arkipäiväiseksi käytännöksi (Alamäki & Luukkonen 2002, 88 - 89).

Olennaista digitaalisessa osaamisen kehittämisessä on hyödyntää kaikkia käytössä olevia mediaelementtejä, tekstiä, ääntä, kuvaa, grafiikkaa, animaatioita, videoita, tietokantoja (Luukkonen 2000, 228). Oppijan kognitiivisia ja emotionaalisia prosesseja edistää selkeästi ilmaiseva ja pedagoginen tasapainoinen materiaali.

5. VERKKOMATERIAALIN TUOTTAMINEN

5.1 Verko-oppimisympäristön toteuttaminen

Me ollaan selvitetty verkkomateriaalin tuottamisessa huomioon otettavia pedagogisia аспекteja. On tuotettu uutta, koottu ja käännetty venäjänkielistä aikuisten koulutukseen jo alalla työskenteleville kurssilaisille soveltuvaa oppimateriaalia. Moodle -oppimisympäristössä työ on vasta alussa ja käytännössä vielä testaamatta, joten asia vielä elää ja kasvaa.

Meidän hankkeessa puhutaan pelkästään verkkoavusteisesta kurssista, jolla tarkoitamme sitä, että tuotettu materiaali on vain lähiopetuksen tukena ja itseopiskelun apuna. Verko-oppimisympäristön alustana käytämme Moodlea, joka on koko koulutuskuntayhtymämme käytössä. Valtimolla Moodlen käyttäminen on ollut vähäistä, joten olemme eräänlaisia pioneereja tällaisen oppimisympäristön luomisessa. Tällä hetkellä Moodleamme on selkeä, mutta materiaalin lisääntyessä on vaarana, että Moodlesta tulee vaikeaselkoinen.

Verkkomateriaalin tuottamisessa yritämme noudattaa seuraavia mielekkään oppimisen periaatteita. Mielekkään oppimisen kriteerit ovat Joanssenin (1995) mukaan seuraavat: aktiivisuus, konstruktivisuus, yhteistoiminnallisuus, intentionaalisuus, kes-

kustelumuotoisuus ja vuorovaikutteisuus, kontekstuaalisuus, sekä reflektiivisyys. (Sallila & Kalli 2001, 119).

Oppimisprosessi voi olla opettajajohtoinen tai oppijakeskeinen. Opettajajohtoisessa oppimisprosessissa opettaja määrää etenemisjärjestyksen ja seuraa oppijan toimintaa. Oppijakeskeisessä oppimisessa oppija on aktiivinen toimija, joka valikoi itse, mitä tietoja poimii verkosta ja oppimismateriaalista. Valtimon lyhytkursseille suunnattu verkkomateriaali toimii opettajajohtoisen oppimisprosessin tukena antaen myös mahdollisuuden tarvittaessa aktiivisille lyhytkurssilaisille hakea itse tietoa verkosta.

Venäjänkielisen verkkomateriaalin perusideana on ollut mahdollisimman paljon kuvia ja vähän tekstiä. Jo vanha sanonta yksi kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa pitää täysin paikkansa tekniikan ja tekniikoiden opettamisessa. Valtaosa materiaalista on käännetty venäjän kielelle jo suomalaisten käytössä hyviksi havaituista materiaaleista. Kääntämisen vaikeus on ollut ja tulee olemaan suomalaisten sanojen kääntäminen venäjäksi. Metsäalan ammattisanastolle ei ole vastaavuuksia tietyin osin olemassakaan ja toisaalta joskus venäjässä on sopivampi sana kuin meidän omassa kielessä joku tökerö lainasana. On jo olemassa monia hyviä kirjoja venäjäksi joista tulee terminologia tutuksi. Esimerkiksi Metsätalouden Perusteet Suomessa, Metsäkustannus ja samoin löytyy muutamia sanakirjoja, joita voi käyttää apuna kääntämisessä. On suuri etu, jos kääntäjä tuntee käännettävänä olevan aihealueen. Seuraavissa kappaleissa on muutamia esimerkkejä tehdystä materiaalista venäjänkielellä.

5.2 *Apuvirran antaminen*

Запуск с использованием постороннего источника тока

Предупреждение! Возможно, вредить компьютерам блокам, если не делать в правильном порядке. Электрический скачок вредит компьютерному блоку

Помеха компьютерного блока чаще всего появляется не сразу, а может быть через несколько месяцев.

1. перегнать вспомогательный трактор к «мертвому»
2. Заглушить двигатель и выключать главный ток, что бы предотвращает электрический скачок
3. Подключить питание между стартёрами и массу между рамами
4. Включить главный ток в обеих машинах и немедленно завести двигатель помогающего трактора. Включать рабочие обороты и зарядить пустые аккумуляторы минут 15 – 30. В зависящая от температуры наружного воздуха. Во времени зарядки стоит включать подогреватель холодного двигателя.
5. Заглушим двигатель и вырубим главный ток в обеих машинах
6. Отключить кабели. Первым массу и потом ток.
7. Запустить двигатели.

5.3 Valmet-merkkisen hakkuukoneen vasemman kahvan toiminnot

ЛЕВЫЙ ПУЛЬТ



1. ЗАКРЫВАНИЕ ГОЛОВКИ
2. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОДАЧА И ПИЛЕНИЕ
3. РУЧНОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ
4. АВТОЛЕВЕЛ
5. РЕЗЕРВ
6. СМЕНА ОКНА МАХИ(КАРТА/МАХИ)
7. РЕЗЕРВ
8. РУЧНОЕ ПИЛЕНИЕ
9. БЫСТРАЯ ПОДАЧА НАЗАД
10. МЕДЛЕННАЯ ПОДАЧА НАЗАД СПАСЕНИЕ ШИНЫ, ОБНУЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ШИНЫ
11. БЫСТРАЯ ПОДАЧА ВПЕРЁД
12. АГРЕГАТ ВЕРХ
13. ОБНУЛЕНИЕ
14. АГРЕГАТ ВНИЗ
15. ОТКРЫВАНИЕ НОЖЕЙ ОТДЕЛЬНО
16. РЕЗЕРВ
17. РЕЗЕРВ
18. ПОВОРОТ НАПРАВО
19. ПОВОРОТ НАЛЕВО
20. БЫСТРЫЙ И МЕДЛЕННЫЙ ДИАПАЗОНЫ СКОРОСТИ
21. ХОД НАЗАД
22. НЕЙТРАЛЬ
23. ХОД ВПЕРЁД
24. БЛОКИРОВКА ДИФФЕРЕНЦИАЛА
25. БЛОКИРОВКА КАЧАЮЩЕЙСЯ ОСИ
26. ПЕРЕДАЧИ D, 2 ja 1
27. РАБОЧИЕ ОБОРОТЫ

5.4 Valmet-merkkisen hakkuukoneen oikeankahvan toiminnot

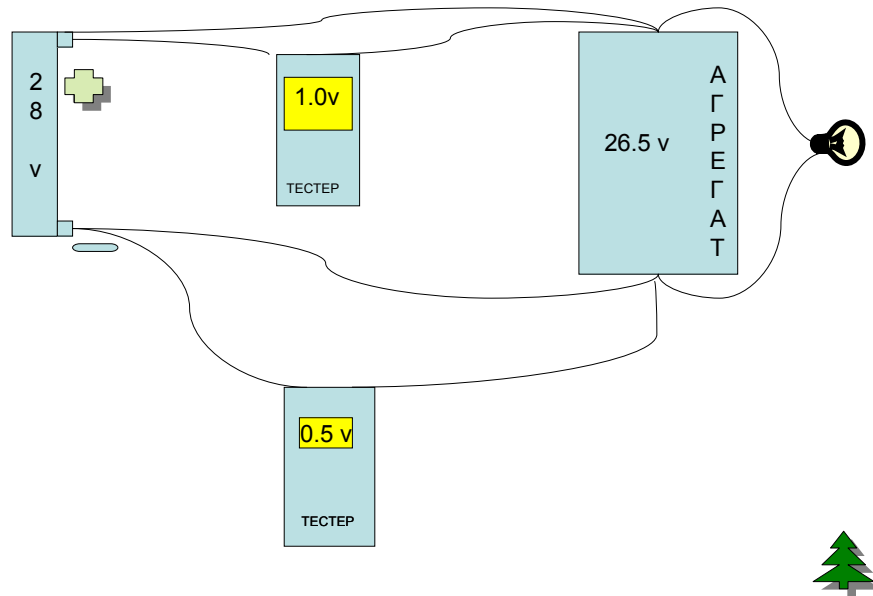
ПРАВЫЙ ПУЛТЬ



1. T1 СОСНА/ENTER
2. T2 ЕЛЬ
3. АВТОМАТИКА ТОЛСТЫХ СУЧЬЕВ
4. T3 БЕРЕЗА/ESC
5. T4 ОСИНА ПОМОЩЬ - МЕНЮ
6. СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ
7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБОРОТЫ
8. K1 КНОПКА ВЫБОРА СОРТОВ
9. K2 КНОПКА СОРТОВ
10. K3 КНОПКА СОРТОВ
11. ДОБОВЛН. ЗАЖИМА
12. ОТКРИВ. НОЖЕЙ, ЗАКРЫВАНИЕ ВАЛЬЦОВ
13. ОТКРЫВАНИЕ АГРЕГАТА
14. ЗАКРЫВАНИЕ НОЖЕЙ, ОТКРЫВАНИЕ ВАЛЬЦОВ
15. ЗАКРЫВАНИЕ АГРЕГАТА
16. ШАГАНИЕ РАЗМЕРА + SHIFT (МЕДЛ. ПОДАЧА ВПЕРЕД/ПРОПИЛЕНИЕ)
17. ШАГАНИЕ РАЗМЕРА -
18. ОТМЕЧАНИЕ РАЗПИЛЕНИЯ НА ХОДУ
19. ВХОД НА ГЛАВНОЕ МЕНЬЮ
20. ТЕЛЕСКОП ВО ВНУТРЬ
21. ТЕЛЕСКОП НАРУЖУ

5.5 Jännitehäviön mittaus

Проверка потери напряжения



Проверка потери напряжения

- Потери напряжения возможны в массе или в питании.
- Допускается 1.5 V. Если больше, проверьте по штекерам по линии таким же образом
- Поверьте агрегат близко к источнику тока. Уменьшаются потери в эл. проводах тестера.
- Делается с обыкновенной нагрузкой агрегата.

6. POHDINTA

Koneellisen puunkorjuun opettaminen ei onnistu pelkästään verkkomateriaalin avulla, mutta lähiopetuksen tukena sitä tullaan kokeilemaan jatkossa. Tässä vaiheessa on vaikea todeta onko kyseisestä oppimisympäristöstä hyötyä paljon vai vähän, se tiedetään vasta myöhemmin kunhan sitä päästään kokeilemaan itse opetuksessa. Luulisimme, ettei kyseisestä materiaalista ainakaan suurempaa haittaa pitäisi olla, joten olemme hyvin optimistisia kokeilun suhteen.

Tällä hetkellä kurssilaiset tekevät iltaisin simulaattoriharjoituksia ja koneiden käyttöharjoituksia koulun pihalla. Kun tähän lisätään verkkoympäristö, vastaan voi tulla inhimillinen tekijä – väsymys. Mutta tämä on vain valintakysymys. Toinen pienempi asia on myös työ kulttuurin huomioiminen kurssilaisten keskuudessa.

Kuljettajakurssilaisia emme näe sen koommin, mutta muutamien mekaanikkokursseilla käyneiden kohdalla näemme kehityksen, koska muutamat heistä ovat olleet koulutuksessa useita kertoja ja jotkut heistä pitävät yhteyttä lähinnä teknisten kysymysten vuoksi. Tekninen neuvonta ei periaatteessa meille sen koomin kuulu, kun ovat sulkeneet koulun oven, mutta emme halua asiasta kieltäytyä, koska me saamme erittäin arvokasta palautetta opetuksen onnistumisesta ja samalla meikin opimme jotakin uutta sekä olemme hajulla työelämän tarpeista. Mielestämme mekaanikoilta saatu palaute auttaa suuntaamaan kuljettajien koulutusta. Mekaanikot ovat samalla kuljettajien jatkokouluttajia teknisissä kysymyksissä.

7. LÄHTEET

Kalliala 2002. Verkko-opettamisen käsikirja. Jyväskylä: Gummerus

Sallila & Kalli. Verkot ja teknologia aikuisopetuksen tukena, 2001. 119

Stranius, Oppia rajalla 2007. 196 – 199. Lonka Antero. Haastattelu 2006. Joensuun yliopistopaino

Tella, Vahtivuori, Vuorento, Wager, Oksanen. Verkko opetuksessa – opettaja verkossa 2001. 11 – 15, 106 – 109

Tynjälä, Välimaa, Murtonen. Koulutus, oppiminen ja työelämä 2000, 238